



DIE 12 PRINZIPIEN DER GRÜNEN CHEMIE



1. ABFALLVERMEIDUNG

Abfallvermeidung ist besser als spätere Entsorgung.



2. ATOMÖKONOMIE

Möglichst viele Atome der verwendeten Ausgangssubstanzen sollten sich im Syntheseprodukt wiederfinden.



3. SICHERE SYNTHESSEN

Syntheseverfahren sollten so geplant werden, dass sowohl die eingesetzten Rohstoffe als auch die Produkte für Mensch und Umwelt so ungefährlich wie möglich sind.



4. ENTWICKLUNG SICHERER CHEMIKALIEN

Chemische Produkte sollten so entwickelt werden, dass sie so ungiftig wie möglich sind.



5. SICHERE LÖSUNGSMITTEL

Der Einsatz von Lösungsmitteln und Hilfssubstanzen sollte möglichst vermieden werden. Falls das nicht möglich ist, sind ungefährliche Stoffe vorzuziehen.



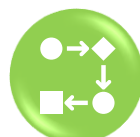
6. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG

Der Energieaufwand für chemische Prozesse sollte so gering wie möglich sein. Optimal sind Prozesse bei Raumtemperatur und Atmosphärendruck.



7. NUTZUNG VON NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN

Wenn es technisch und wirtschaftlich möglich ist, sollte auf nachwachsende Rohstoffe zurückgegriffen werden.



8. MINIMIERUNG VON SYNTHSESTUFEN

Die Anzahl der Zwischenstufen von Synthesen sollte möglichst reduziert werden, um den Einsatz zusätzlicher Reagenzien und die Verursachung weiteren Abfalls zu vermeiden.



9. KATALYSE

Katalytische Reagenzien, die möglichst selektiv reagieren, sind stöchiometrischen Reagenzien vorzuziehen.



10. BIOLOGISCHE ABBAUBARKEIT

Produkte sollten so entwickelt werden, dass sie sich nach Verwendung nicht in der Umwelt anreichern, sondern möglichst rasch zu ungefährlichen Stoffen abgebaut werden.



11. ECHTZEITANALYSEN VON SCHADSTOFFEMISSIONEN

Chemischen Verfahren sollten in Echtzeit überwacht werden, um Schadstoffemissionen zu vermeiden.



12. SICHERE CHEMIE ZUR UNFALLVERMEIDUNG

Chemischen Prozesse sollten so geplant werden, dass das Gefahrenpotential z. B. durch Explosion, Feuer oder unbeabsichtigte Freisetzung möglichst gering ist.

